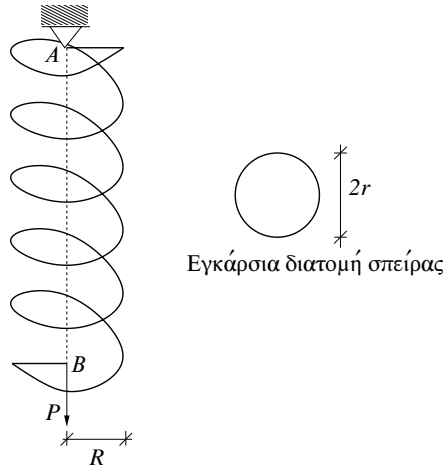


Άσκηση 1

Κατακόρυφο ελατήριο κρέμεται από οροφή στο άνω άκρο του A και εφελκύεται με κατακόρυφη δύναμη P στο ελεύθερο κάτω άκρο του B . Η ακτίνα του σπειρώματος είναι R και η διατομή κάθε σπείρας είναι κυκλική με ακτίνα r , όπου $r \ll R$. Η διάταξη των σπειρών είναι πυκνή, έτσι ώστε να μπορούμε να υποθέσουμε ότι κάθε σπείρα έχει σχήμα κύκλου, που βρίσκεται στο οριζόντιο επίπεδο. Ο αριθμός των σπειρών του ελατηρίου είναι N και το μέτρο διάτμησης του υλικού του ελατηρίου είναι G . Θεωρώντας ότι κάθε σπείρα παραμορφώνεται μόνο λόγω στρέψης, να υπολογίσετε την κατακόρυφη μετατόπιση του άκρου B του ελατηρίου.



Άσκηση 2

Χρησιμοποιώντας τη γραφική μέθοδο των κύκλων Mohr για την απεικόνιση εντατικών καταστάσεων στο επίπεδο, να δείξετε ότι δεν προκαλεί υπέρβαση του κριτηρίου διαρροής της μέγιστης διατμητικής τάσης (κριτηρίου Tresca), η ανάπτυξη εξαιρετικά μεγάλων, υδροστατικών (σφαιρικών), εφελκυστικών ή θλιπτικών, ορθών τάσεων.